注：本説明書は開示版のソフトウェアを説明したものではありません。通常に使う場合の取扱説明書となります。

テナント
空調エネルギー推計ツール
（年間入力型）
取扱説明書
（ver1.41）

2010 年 6 月

財団法人省エネルギーセンター
診断指導部

目　　次

1. 本書の内容.....1

2. 本ツールの考え方.....1

3. テナントビル単位　シートの使い方.....2

4. テナント単位　シートの使い方.....7

5. 計算式.....9

6. バージョン管理.....10

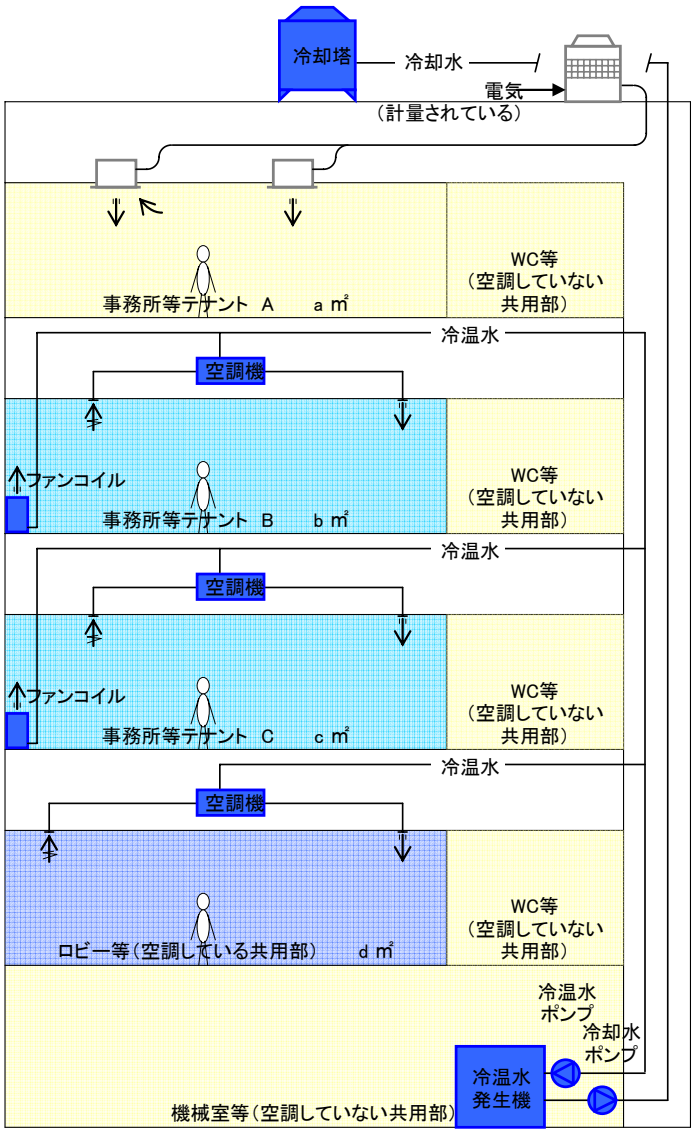
1. 本書の内容

本書は「空調エネルギー推計ツール　事務所年間入力版」（通常版及びパスワード開示版）の各シートの使用方法を主に記述したものです。空調エネルギー推計ツールの概要、仕組み等については、本ツールの概要ページを併せて参照下さい。

本ツールの使用にあたっては、使用許諾にご同意されたユーザーのみに許可されます。本ツールはエクセルシートのみで構成されており、ソフトウェアが介在していません。ダウンロード後いくつかの数値を入力し使えるという判断をした後、使用を開始してください。問い合わせに際しては、事前に本書の内容及びダウンロードページの説明を確認してください。

2. 本ツールの考え方

本ツールは、下図のようなテナントビルにおいて、セントラル空調設備のエネルギー使用量をテナントの活動状況等により空調エネルギーを推計します（5.計算式参照）。テナントビル単位シートではさらにこの推計値を比にして、対象空調設備が使用したエネルギー合計に掛け、当該テナントが使用した空調のエネルギーとします。



左のビルのテナントは全て事務所のようなテナントです。

- テナントAはセントラル空調を使用しておらず、単独の空調機器で空調し、そのエネルギー使用量が計量されています。したがって、本ツールに入力する必要はありません。
- テナントB,Cは、セントラル空調のみで空調されており、各テナントが使用した空調分のエネルギーの計量がなされていません。

このような例の場合、本ツールでは次のように扱います。

ビルの空調面積：（b+c+d）＋

事務所等の空調面積：（b+c）

空調設備使用エネルギーの対象空調機器（テナントへ案分）：

空調設備使用エネルギーの対象でない空調機器　：

図 1　ツールの考え方

図 1 の機器が使用したエネルギーを、まず共用部とテナント分に分けます。分け方は、「ビルの空調面積」と「事務所等の空調面積」の比です。図 1 では ／（＋）になります。これが例えば 80%であるとすると、この 80%を更に B,C のテナントで分けます。

3. テナントビル単位　シートの使い方

本シートは、テナントビルのオーナー等が空調設備使用エネルギーをテナントごとに案分するために使用します。

シートは下図のような構成です。太枠で囲まれた範囲がデータ入力をする範囲です。（図 2①～③）

（緑）色のセルはドロップダウンで選択するセルです。

（黄）、（水）色のセルは計算結果を表示するセルです。変更することは出来ません。

また、シートには保護がかけられていますが、書式は変更できます。桁数が不足し、数字が確認できない場合は必要に応じ小数点以下の桁数を変更して下さい。

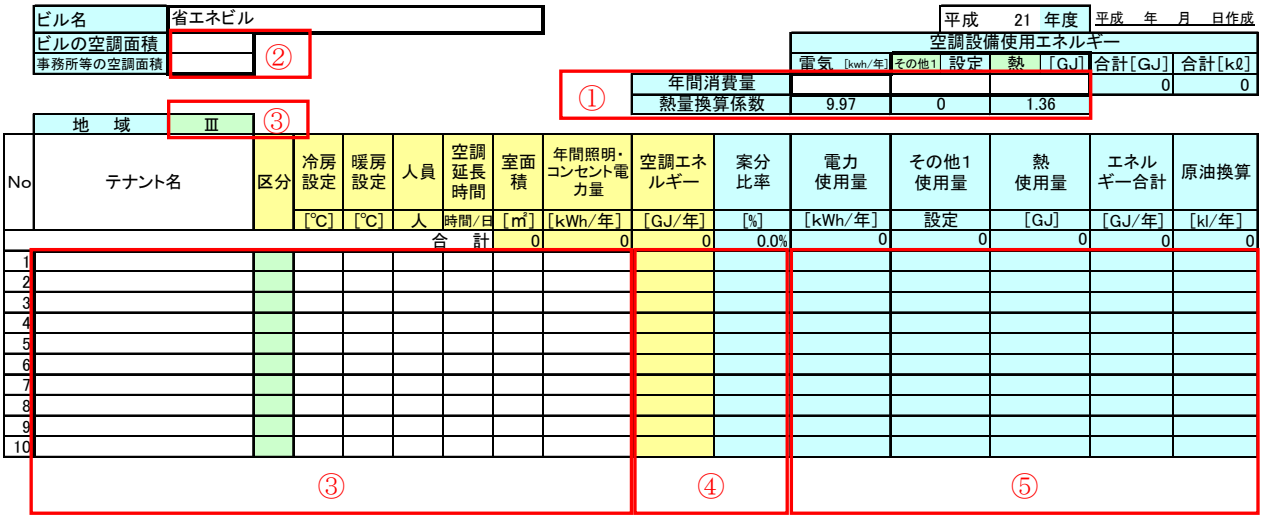


図 2　テナントビル単位シート

各エリアの入力方法、使い方を説明します。

①空調設備使用エネルギー記入欄

案分したい対象のセントラル空調設備が使用したエネルギーを入力します。これを入力しない場合、⑤のエネルギー種別の使用量は照明・コンセント電力量分のみが表示されます。

空調設備が使用した電気、ガス、燃料等が計量されていれば、その値を入力してください。電気の他の使用エネルギーに応じて、電気の右の燃料等 1、燃料等 2 欄のエネルギー種別を設定してください（燃料等 1、2 欄はページ 9、図 11 参照）。空調設備とは、熱源機器、冷却塔等の熱源補機、冷温水ポンプや空調機等の搬送機器を含めた空調設備機器です。

計量されておらず把握できない場合は、空調設備使用エネルギー合計[GJ]がビル全体のエネルギー使用量の 39%になるように入力してください。39%は事務所ビルでの統計値(省エネルギーセンター調査)です。ビル全体の 39%であり、エネルギー種別ごとの 39%ではありません。

例えば、空調熱源に都市ガスを使用していたら、

空調設備使用エネルギー電力[GJ] = ビル全体エネルギー使用量[GJ]×39%－都市ガス[GJ]
というように、求めます。（図 3 参照）

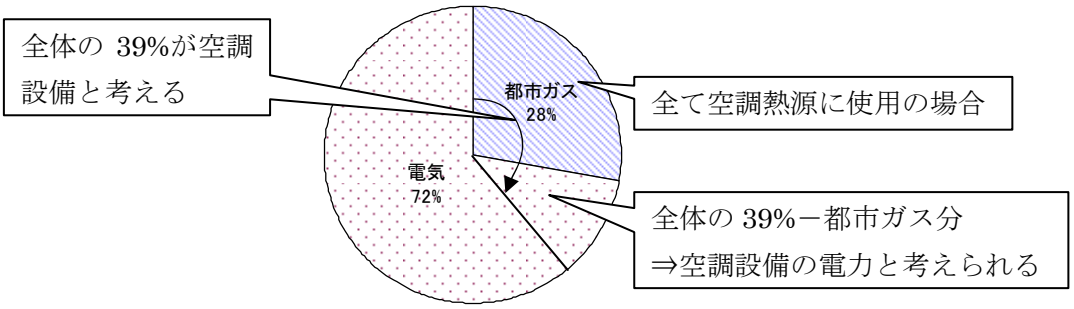


図 3　空調設備使用エネルギーについて

各エネルギーの熱量換算値は、Excel シート上で図 2 の右にある「空調設備使用エネルギー設定」（図 4 参照）で変更できます。

設定されていない燃料種がある場合、その他 1,2 を設定して下さい。「燃料種」、「単位」、「熱量換算値」を入力して下さい。その時、数値の桁に注意の上、単位発熱量が GJ 相当になるよう単位、熱量換算値を設定して下さい。

空調設備使用エネルギー設定

燃料種	単位	熱量換算値
電気	[kWh]	9.97
都市ガス	[千㎥]	45
熱	[GJ]	1.36
灯油	[kℓ]	36.7
軽油	[kℓ]	37.7
A重油	[kℓ]	39.1
LPG	[t]	50.8
その他1	設定	
その他2	設定	

図 4　空調設備使用エネルギー設定欄

②ビルの空調面積、事務所等の空調面積記入欄

「ビルの空調面積」には、共用部を含むビル全体の空調面積を入力します。案分する対象となる空調設備が空調している部分です。

「事務所等の空調面積」には、エネルギーを案分したいテナント専用部の空調面積を入力します。

ツールは「ビルの空調面積」と「事務所等の空調面積」の比率で①のビル全体の空調設備使用エネルギーを分けます。あくまでも「専用部と共用部の比」を与えるだけに使用しますから、実際のビルの面積と一致しているかは問いません。

また、「ビルの空調面積」と「事務所等の空調面積」が入力されていないと、④の案分比率は表示されません。

③所在地域選択、テナントの活動状況等入力欄

気象条件の違いにより、空調設備が消費するエネルギー量が異なります。該当ビルの所在地の年平均気温を参考に選択してください。図 5 のように地域のセルを選択すると、ⅠからⅦの地域番号が現れます。テナントビルの所在地との対応表（表 1)で選択をしてください。地域が選択されないと、④、⑤欄がエラー表示になります。

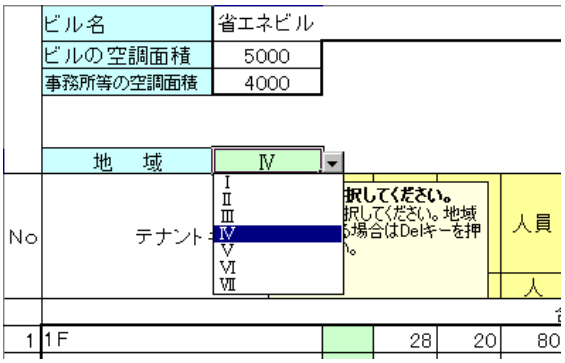


図 5　地域選択欄

表 1　地域番号と地域

地域番号	都道府県
Ⅰ	北海道　青森　岩手
Ⅱ	山形　秋田　宮城　福島　長野
Ⅲ	新潟　富山　福井　石川　山梨　茨城　栃木　群馬　埼玉 奈良　鳥取　島根
Ⅳ	東京　千葉　神奈川　静岡　岐阜　三重　愛知　滋賀 京都　和歌山　岡山　広島　山口
Ⅴ	大阪　兵庫　福岡　香川　愛媛　徳島　高知　佐賀 長崎　大分　熊本　宮崎
Ⅵ	鹿児島
Ⅶ	沖縄

テナントの活動状況等の入力項目は、図 6 に示す(イ)テナント名、(ロ)事務室かサーバー室かの選択、(ハ)冷暖房の設定温度、(ニ)部屋を使用する人数、(ホ)空調延長時間、(ヘ)室面積、(ト)年間の照明･コンセント電力量です。入力ポイントを選択すると注意事項等を記入したコメントが表示されます。確認をして入力ください。

No	テナント名	区分	冷房設定	暖房設定	人員	空調延長時間	室面積	年間照明・コンセント電力量
			[℃]	[℃]	人	時間/日	[㎡]	[kWh/年]
						合　計	0	0
1	(イ)	(ロ)	(ハ)		(ニ)	(ホ)	(ヘ)	(ト)
2								
3								

図 6　テナントの活動状況等の入力エリア

(ロ)でサーバー室を選択すると冷暖房設定や人員数、空調延長時間は無視されます。この場合、空調時間は 24 時間、設定温度は 24℃に自動設定されます。

(ハ)冷暖房の設定温度は、制限があります。下記範囲外のデータを設定することはできません。

冷房温度設定　22℃～30℃

暖房温度設定　18℃～28℃

冷房温度を設定していない場合は 26℃が、暖房設定の場合は 22℃が自動的に設定されます。

(ニ)人員は執務時間内での平均的な時間当たりの人数を入力して下さい。

(ホ)空調延長時間は、一週間の残業時間を考えると、平日日数の 5 で割った数値を空調延長時間として下さい。土日祝は空調停止で、平日 8～20 時の 12 時間×平日日数が一週間の空調延長時間 0 時間の場合の空調運転時間です。入力しない場合、0 時間が設定されます。

入力できる値は「-3 時間～10 時間」ですが、AT3、AU3 のセルのデータを変更することにより、上記の制限値を変更できます。

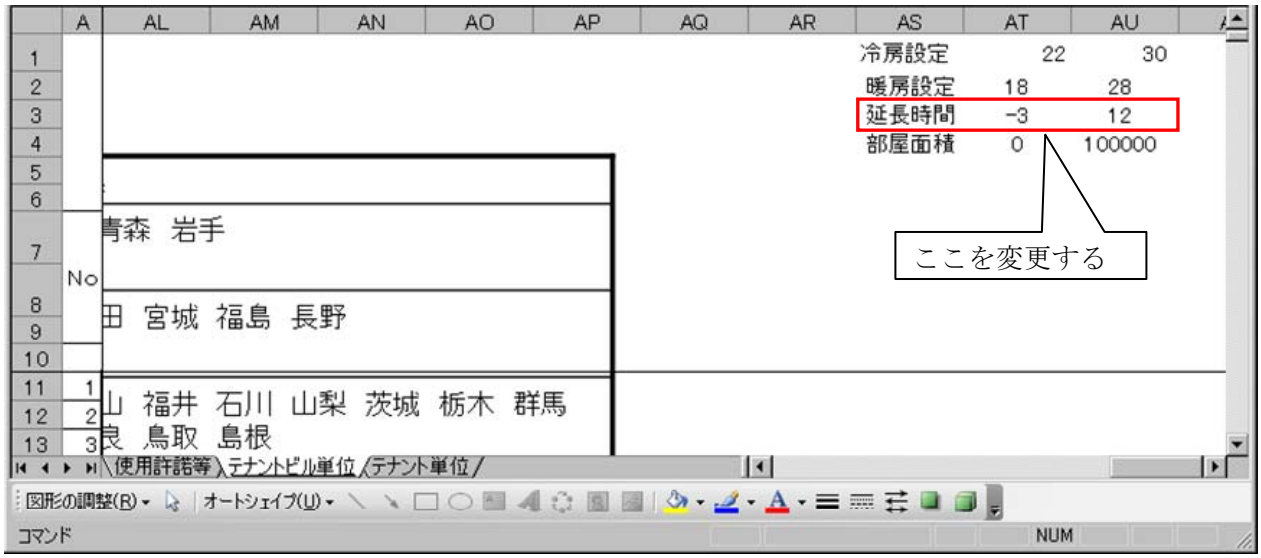


図 7　空調延長時間の制限値を変更するには

(ヘ)対象専用部である事務室やサーバー室の面積を入力します。

(ト)対象専用部で使用した照明･コンセントの年間電力量の合計を入力します。

対象地域、(イ)～(ト)のテナントの活動状況等項目を入力すると、5.計算式にあるような計算式で④空調エネルギーを推計します。

④空調エネルギー表示欄

テナントごとに推計された空調エネルギーが表示されます。また、この推計されたテナントごとの空調エネルギーと②ビルの空調面積・事務所等の空調面積の比によってテナントごとの空調設備使用エネルギーの案分比率が算出され、表示されます。

⑤テナントエネルギー表示欄

①で入力されたビル全体での空調設備エネルギーを④で算出された案分比率によって、エネルギー源別に当該テナントの空調設備使用量が計算されます。これに照明・コンセント電力量が加算され、当該テナントがテナントとして借室している部分で使用するエネルギー全てとして表示されます。テナントへはこの数値を提供します。

①でビル全体空調設備エネルギーを入力していないと、照明・コンセント電力量のみの表示となります。(図 8 参照)

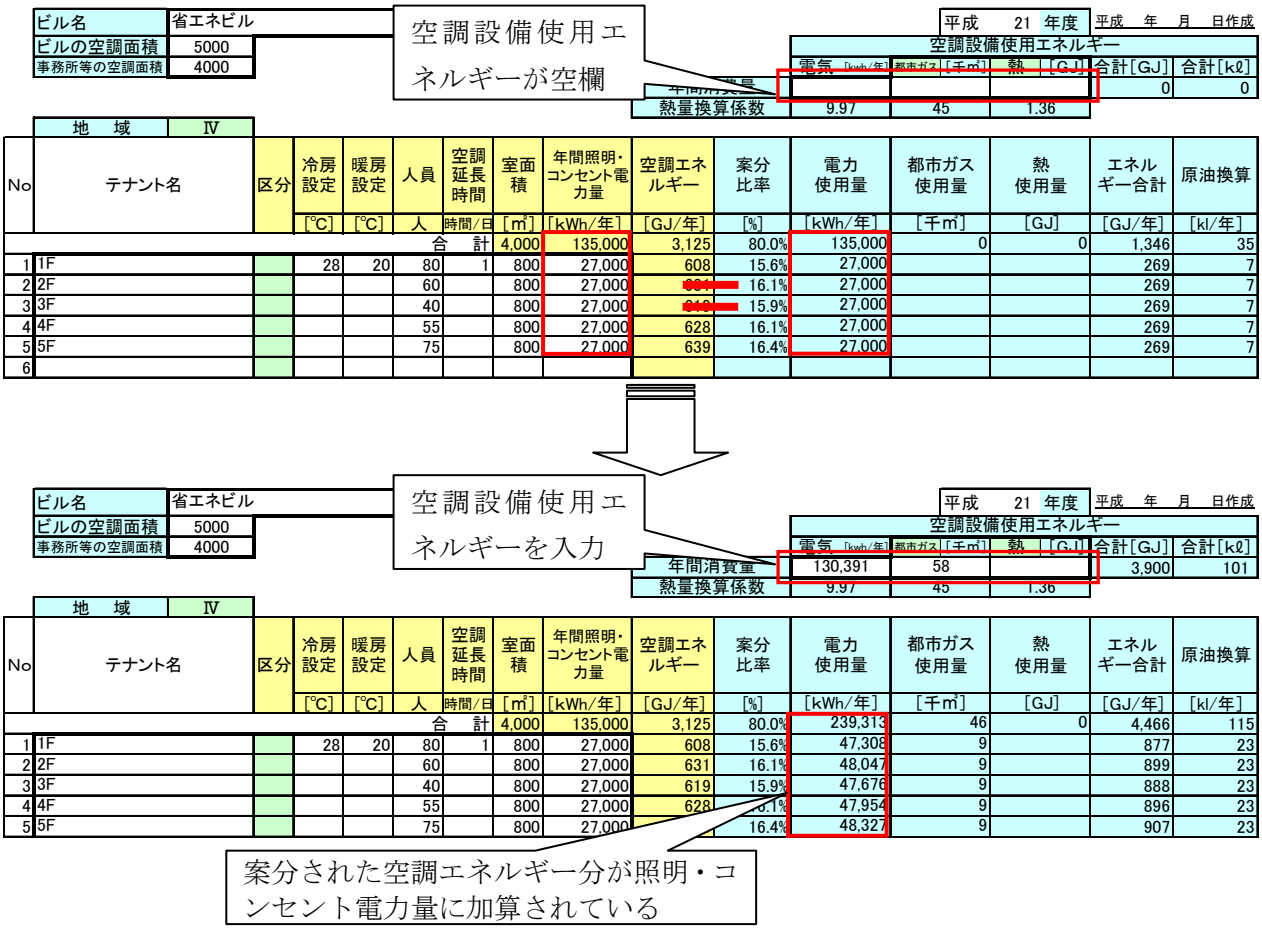


図 8　テナントの電力使用量表示

4. テナント単位　シートの使い方

本シートは、テナントビルに入居しているテナントが、設定温度や借室の面積、年間の電力使用量実績値等により、自分の専用部で使用している空調エネルギーを推定するために使用します。

（緑）色のセルはドロップダウンで選択するセルです。

（黄）色のセルは計算結果を表示するセルです。変更することは出来ません。

また、シートには保護がかけられていますが、書式は変更できます。桁数が不足し、数字が確認できない場合は必要に応じ小数点以下の桁数を変更して下さい。

テナント単位の計算シート

ファイル名

備　考

年　月　日

No	ビル名	部門名	区分	地域	冷房設定 [℃]	暖房設定 [℃]	人員 人	空調延長時間 時間/日	室面積 [㎡]	年間照明･コンセント電力量 [kWh/年]	空調エネルギー [GJ/年]	原油換算 [kl/年]
								合　計	0	0	0	0
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
		①									②	

図 9　テナント単位シート

各エリアの入力方法、使い方を説明します。

①所在地域選択、テナントの活動状況等入力欄

ビルの所在地域を選択し、テナントの活動状況等を入力します。「テナントビル単位」シート③と同じ入力項目です。詳細は 3.テナントビル単位　シートの使い方の③を参照して下さい。

空調延長時間の制限値の変更方法のみ、「テナントビル単位」シートと異なります。本シートでは、変更したいテナントの延長時間のセルに「＝●●」と入力します。●●は D2 から AD4 の間の任意の空白セルです。この式を入力後、●●のセルに設定したい値を入力します。（図 10 参照）

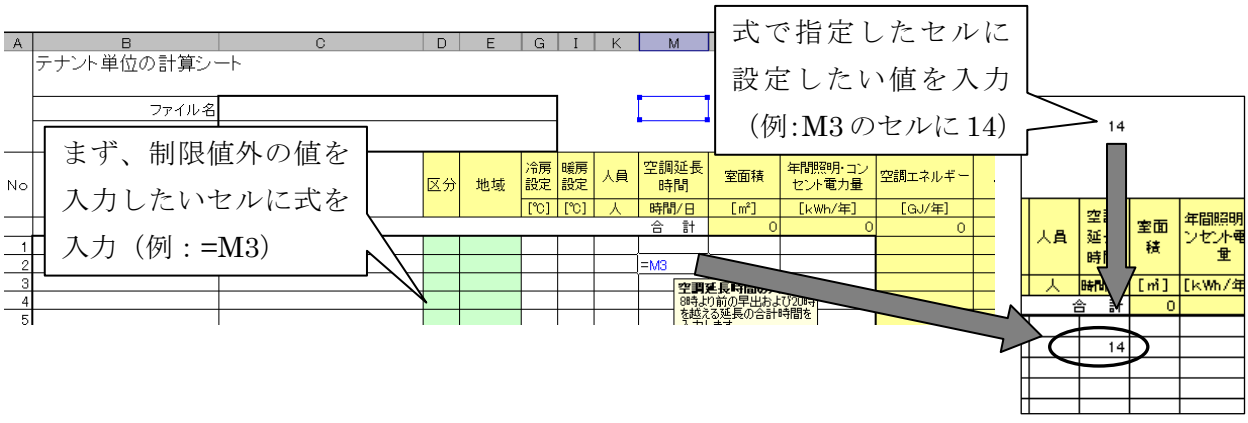


図 10　空調延長時間制限値変更例

②空調エネルギー、原油換算

テナントごとに推計された空調エネルギーが表示されます。これを事業者単位のエネルギー集計に使用する場合、ビルのセントラル空調のエネルギー源が分からないので、「その他の燃料」として集計して下さい。この時、照明・コンセント電力量は「電気」欄に該当します。

原油換算の欄は、当該テナントが使用している全てのエネルギーとして、照明・コンセント電力量と推計された空調エネルギーを合算したエネルギーの原油換算量が表示されます。これは当該テナントが使用している全てのエネルギー量[kℓ]として参考のために表示しています。

5. 計算式

本ツールの計算式を参考のため、以下に示します。

◆事務所等テナントの空調エネルギー

＝｛(冷房原単位×冷房温度係数)+(暖房原単位×暖房温度係数)｝

×（人員係数）×（空調延長時間係数）×室面積

冷房原単位　；(年間電力量÷室面積）をパラメータとし計算される値

暖房原単位　；(年間電力量÷室面積）をパラメータとし計算される値

冷房温度係数；冷房温度をパラメータとし計算される値

暖房温度係数；暖房温度をパラメータとし計算される値

人員係数　　：(人数÷室面積）をパラメータとして計算される値

空調延長時間係数：延長時間をパラメータとして計算される値

◆事務所等テナントの内、サーバー室空調エネルギー＝サーバー原単位×面積

サーバー原単位：(年間電力量÷室面積）をパラメータとして計算される値

年間冷房であり、温度設定は 24℃固定

◆案分比率＝（「事務所等の空調面積」÷「ビルの空調面積」）

×（個別テナントの空調エネルギー÷事務所等テナントの空調エネルギー合計）

◆電力使用量＝年間照明・コンセント電力量＋空調設備エネルギー×案分比率

◆燃料等 1,2*の使用量＝（空調設備エネルギーの燃料等 1,2*の値）×案分比率

◆エネルギー合計＝電力使用量×熱量換算値/1000＋燃料等 1*の使用量×熱力換算値

＋燃料等 2*の使用量×熱力換算値

◆原油換算値＝エネルギー合計×0.0258

*燃料等 1,2 は、「テナントビル単位」シート①欄の空調設備使用エネルギーで電気の他にユーザーが設定する、都市ガス等の燃料（図 11 参照）

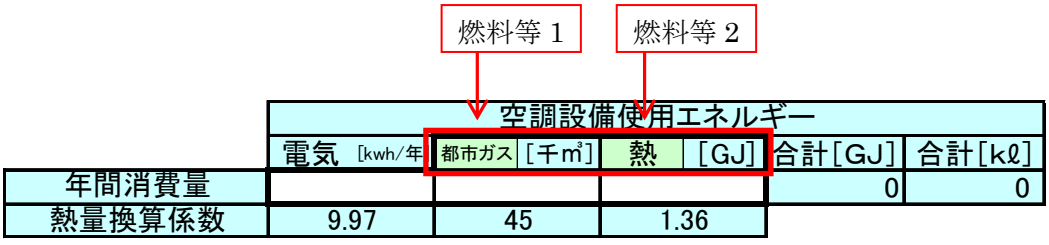


図 11　ユーザー設定の燃料等

事務所等テナントの空調エネルギーの計算式中の各数値は、事務所ビルの平均的原単位である 2,000MJ/㎡程度のビルをモデルとし、原単位管理ツール（ESUM）により、空調の設定温度、使用電力量（照明、コンセント電力)、空調延長時間、人員密度を変化させテナントの電力使用量と空調エネルギーの相関を計算させて求めたものです。

6. バージョン管理

日付	内容	ソフト／取説のバージョン
10/6/15	取扱説明書全面改訂	V104／ver1.41
09/7/21	熱量換算値入力他の変更	V104／ver1.4
09/4/22	シートの行ずれの修正	V103／ver1.3
09/4/15	①原油換算欄を追加 ②空調設備エネルギー使用欄の変更 ③空調延長時間を-3 時間から 10 時間に変更	V102／ver1.2
09/4/2	電力使用量合計は照明･コンセント電力使用量と空調での電力使用量であることを明記	V101／ver1.1
09/3/31	初版発行	V101／ver1